

**STUDI POTENSI PEMANFAATAN GAS (BIOGAS) SANITARY
LANDFILL TPA BANYUURIP SEBAGAI SUMBER ENERGI
ALTERNATIF GAS MEDIUM BTU DAN
PEMBANGKIT LISTRIK
(STUDI KASUS KOTA MAGELANG)**

ABSTRACT

Biogas is an alternative energy resource come from decomposition organic waste occur in landfill. Waste composition of Magelang consist of 69,65 % organic waste, indicate that Banyu Urip landfill have potency in producing biogas for energy resource.

The target of this study is to predict Banyu Urip Landfill's biogas quantity and its economic potency to be used as alternative energy resources, two of them are medium Btu gas as alternative fuel for industrial boiler machine and as electric power generation. Waste and composition measurement sampling method are done according to SNI-19-3964-1994. And then biogas quantity produced estimated by using Landfill Gas Emission Model (LandGEM) 3.02 version.

The result shows Banyu Urip Landfill won't have potency to exploit as medium Btu gas because its quantity is not enough to support the industrial boiler machine, however, it will have potency to generate 53,09 kW small scale electric power. As small scale electric power generation, Banyu Urip Landfill can get income Rp. 13.804.645.996,00.

Key words : Biogas, LandGEM model version 3.02, medium Btu gas, electricity

ABSTRAKSI

Biogas merupakan sumber energi alternatif yang berasal dari proses pembusukan sampah organik di suatu Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Kota Magelang memiliki komposisi sampah dengan prosentase materi organik sebesar 69,65% sehingga TPA Banyu Urip memiliki potensi menghasilkan biogas untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif.

Studi ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas dan potensi ekonomi biogas TPA Banyu Urip untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif, dua diantaranya adalah gas medium Btu untuk bahan bakar alternatif mesin boiler industri dan pembangkit listrik. Metode penelitian dilakukan melalui sampling timbulan dan komposisi sampah sesuai dengan SNI 19-3964-1994 dan kemudian diprediksi kuantitas biogas yang terbentuk menggunakan model LandGEM (Landfill Gas Emission Model) versi 3.02.

Dari hasil studi didapatkan bahwa biogas yang dihasilkan oleh TPA Banyu Urip tidak berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi gas medium Btu karena kuantitasnya tidak memenuhi input minimum yang dibutuhkan mesin boiler industri, akan tetapi TPA Banyu Urip berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik skala kecil 53,09 kW. Pemanfaatan biogas TPA Banyu Urip menjadi pembangkit listrik skala kecil dapat menghasilkan pendapatan sebesar Rp. 13.804.645.996,00.

Key words : Biogas, model LandGEM versi 3.02, gas medium Btu, listrik